ÜBER

EMBOLIE DER LUNGENARTERIE NACH LAPAROTOMIE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

DR. JOHANN VON SÄXINGER

O. Ö. PROFESSOR DER GYNÄKOLOGIE UND VORSTAND
DER UNIVERSITÄTS-FRAUENKLINIK

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBNIGEN

VORGELEGT

VON

KARL WALZ

APPROB. ARZT AUS STUTTGART.

TÜBINGEN 1891.

VERLAG VON FR. PIETZCKER.

ÜBER

EMBOLIE DER LUNGENARTERIE NACH LAPAROTOMIE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

DR. JOHANN VON SÄXINGER

O. Ö. PROFESSOR DER GYNÄKOLOGIE UND VORSTAND
DER UNIVERSITÄTS-FRAUENKLINIK

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBNIGEN

VORGELEGT

VON

KARL WALZ

APPROB. ARZT AUS STUTTGART.

ACAD.
LUGD. BAT.
BIBL.

TÜBINGEN 1891.

VERLAG VON FR. PIETZCKER.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550015_0123

Es sind im Laufe der letzten Jahre eine Anzahl von Beobachtungen über plötzliche Todesfälle bei Unterleibstumoren mitgeteilt worden, wobei die Ursache des tötlichen Ausganges in pathologischen Veränderungen anderer Organe des Körpers lag. Diese Fälle kamen um so unerwarteter, als vor dem meist tötlichen Anfalle trotz genauer Untersuchung keinerlei Veränderung der betreffenden Organe diagnostiziert werden konnte. Neben den Zufällen von seiten des Herzens (Hofmeier, Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn., B. XI) sind besonders interessant die Beobachtungen über Embolie der Lungenarterien.

Spencer Wells hatte unter 800 Ovariotomieen drei Fälle von Lungenembolie mit tötlichem Ausgang, einen mit Genesung.

Olshausen (Billroth-Lücke, Handbuch der Frauenkrankheiten, II. Aufl.) hat zwei Todesfälle nach Ovariotomie bei Ovarialcysten beobachtet. Im ersten Falle wiederholte sich eine am achten Tage nach der Operation auftretende Embolie am zwölften Tage und endete tötlich. Bei der Sektion fand sich neben dem Uterus ein abgekapselter Jaucheherd und in beiden Pulmonalästen ein erheblicher Embolus. Die Quelle der Embolie konnte nicht festgestellt werden.

R. Dohrn (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn., B. XI) berichtet vier Fälle. Beim ersten Falle, einem grossen wandständigen Uterusfibrom wurde durch eine Probepunktion das solide Gefüge des Tumors festgestellt, jedoch wegen Mangels jeglicher subjektiver Beschwerden nicht operiert. Acht Tage darauf trat während des Ankleidens plötzlich die tötliche Embolie auf. Primäre Thrombose in den Beckenvenen wurde bei der Sektion nicht gefunden. Im

zweiten Falle starb die Frau am zwanzigsten Tage nach der Exstirpation eines Uterusfibroms plötzlich im Bette unter Symptomen der Lungenembolie. Die Sektion wurde nicht gestattet. Im dritten Falle starb die Patientin zwei Tage nach der Probepunktion eines Uterusfibroms. Die Sektion ergab Embolie beider Pulmonaläste und Fettherz. Thromben im Becken waren nicht aufzufinden. Der vierte Fall passierte nach einer Ovariotomie, bei einer Ovarialcyste. Die ersten sechs Tage verliefen bei gutem Befinden und normaler Temperatur. Am siebenten Tage starb die Frau während des Urinierens plötzlich. Die Sektion ergab Embolie der Pulmonaläste, Thromben im Becken waren nicht auffindbar.

Schwarz veröffentlichte aus der Olshausenschen Klinik zwei Todesfälle bei Uterusmyomen. Im einen Falle starb die Frau vierundzwanzig Stunden nach Ausführung der Probeincision, im andern Falle erfolgte der Tod nach Ausführung der Kastration bei grossem Myom am zehnten Tage nach einem Verbandwechsel. In beiden Fällen wurden zahlreiche Emboli in beiden Lungenhälften gefunden und ebenso zahlreiche thrombosierte Gefässe im Becken und in den Tumoren selbst.

Hofmeier (Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn., B. XI) beschreibt zwei Fälle. Im ersten Falle handelte es sich um einen linksseitigen, fest im Becken liegenden Ovarialtumor. Es war starkes Ödem der linken untern Extremität vorhanden. Am Tage nach der Untersuchung in Chloroformnarkose starb die Frau plötzlich, als sie sich während der Arrangierung des Bettes erhoben hatte. Die Sektion ergab Embolie beider Lungenarterieen. Im zweiten Falle, nach Entfernung eines grossen interstitiellen Myoms trat am fünfzehnten Tage eine Thrombose der Femoralis und Anfälle von Lungenembolie auf, die nicht tötlich endeten.

Wehmer (Zeitschr f. Geburtsh. u. Gyn., B. XIV) veröffentlicht vier nicht tötliche Fälle aus der Klinik von Kaltenbach. Im ersten Falle, einem subserösen Fibrom, wurde die Amputatio uteri supravaginalis gemacht. Am Abend des neunten Tages traten embolische Erscheinungen auf. Im zweiten Falle, einem Konglomerat von submukösen, subserösen und interstitiellen Fibromknoten, trat am neunzehnten Tage Embolie ein. Im dritten Falle, ebenfalls einem Fibrom, entstand im Beginn der dritten Woche ein Lungeninfarkt. Der vierte Fall ist zweifelhaft.

Duguet (Note sur un cas de mort subite par embolie pulmonaire, ayant pour origine une thrombose iliaque due à la compression d'un fibroide utérin volumineux; L'union médicale 1877, Nr. 4, vgl. Virchow-Hirsch Jahresberichte 1877, S. 174) beschreibt einen Fall, in welchem ein Uterusfibrom derartig auf die A. iliaca drückte, dass deren Pulsation fortgepflanzt und systolisches Blasen erzeugt wurde. Der Tod erfolgte plötzlich durch Erstickung. Es fand sich ausgedehnte Thrombose der V. cruralis sinistra, die A. pulmonalis war in fast sämtlichen kleinern Ästen mit Gerinnseln ausgegossen, ausserdem enthielt sie noch zwei grosse, vollständig verstopfende Emboli.

Später fügt Duguet (Virchow-Hirsch Jahresberichte 1878, II. S. 157) einen weitern Fall hinzu, in welchem das Gleiche durch eine grosse Ovarialcyste, mit gleichzeitigem Ascites, erfolgte.

Guichard (ib.) behandelt die beiden Fälle Duguets in seiner These und fügt drei weitere Fälle hinzu, die er auf gleiche Ursachen zurückführen zu müssen glaubt.

In der Tübinger Klinik des Herrn Professor Dr. v. Säxinger wurden im Verlaufe von fünf Jahren fünf Fälle von Lungenembolie nach Laparotomie beobachtet, welche ich im Auszuge mitteile.

I. E. K, 34 Jahre alt; eine kräftige, blühende Bauersfrau. Die Untersuchung ergab ein Ovarialcystom; an der Herzspitze war der erste Ton etwas unrein, der zweite leicht verstärkt, die Herzaktion jedoch regelmässig, der Puls kräftig. Am 15. März 1884 wurde die Operation unter Chloroformnarkose vorgenommen, nachdem man den Entschluss gefasst hatte, die Exstirpation des Tumors zu unterlassen, falls dieselbe sehr grosse Schwierigkeiten bereiten sollte, besonders in Anbetracht davon, dass die Frau sehr wenig subjektive Beschwerden hatte. Nach Eröffnung der Bauchhöhle traten plötzliche heftige Würg- und Brechbewegungen ein, und trotz reichlicher Darreichung von Chloroform blieb die Narkose andauernd schlecht. Es zeigte sich nun, dass der Tumor allenthalben mit der Bauchwand durch feste, sehr gefässreiche Adhäsionen fest verwachsen war. Da hierdurch die Exstirpation unmöglich war, auch an eine Kastration nicht gedacht werden konnte, da das rechte Ovarium ohne Loslösung des Tumors nicht zugänglich gemacht werden konnte, so wurde beschlossen, die Operation nicht weiter fortzusetzen.

Nach der Operation war die Frau sehr wenig alteriert; der Blutverlust war gering; der Puls war kräftig, mässig frequent.

In den folgenden Tagen war bedeutende Temperatursteigerung, anfangs Schmerzen im Unterleib, die später schwanden. Am 21. März befand sich die Patientin bei der Morgenvisite noch ganz wohl und kräftig, als plötzlich um $^1/_2$ 11 Uhr morgens ein schwerer $^1/_4$ stündiger Kollaps eintrat. Die Patientin röchelte, war bewusstlos, kalt, ohne Puls. Nach mehreren Kampherinjektionen erholte sie sich wieder. Nachmittags 4 Uhr wurde der Verband gewechselt, die Wunde war ganz reaktionslos. Abends 6 Uhr war die Temperatur 41,3, der Puls 150, fadenförmig; vermehrte Dyspnoe. Gegen 11 Uhr nachts grosse Aufregung der Frau, sie lässt sich nur mit Mühe im Bett halten, will fort und schwatzt verwirrt. Kurz darauf trat ein plötzlicher Kollaps ein, aus dem sie sich trotz Anwendung energischer Stimulantien nicht mehr erholte.

Bei der Sektion fand sich ein ziemlich schlaffer, blass graubrauner Herzmuskel. Der Hauptstamm der rechten Lungenarterie war vollkommen verlegt durch einen mit frischen Auflagerungen bedeckten embolischen Pfropfen, von dem in alle abgehenden Aste sich Fortsetzungen erstreckten. Der Embolus war mit der Gefässwand nicht verwachsen. Im rechten Unterlappen fand sich ein im Entstehen begriffener, hühnereigrosser Infarkt, im breiten Mutterband mehrere erweiterte, mit rotbraunen, weichen Thromben erfüllte Venen. Der Tumor stand durch einen $2^1/_2$mal um seine Achse gedrehten Strang, welcher aus dem ligamentum latum und rotundum und der Tube bestand, mit dem Uterus in Verbindung.

II. Chr. S., 55 Jahre alt, eine in ihrem Ernährungszustande etwas herabgekommene Frau, doch von gesunder Gesichtsfarbe. Die A. radialis war leicht geschlängelt, der erste Herzton an der Spitze etwas unrein. Die Diagnose wurde mit Wahrscheinlichkeit auf ein Cystofibroma intraligamentosum gestellt. Die am 24. Febr. 1885 unter Chloroform-Äthernarkose ausgeführte Operation verlief sehr gut. Nach derselben ist die Frau trotz erheblichen Blutverlustes sehr wenig kollabiert und der Puls kräftig. Die ersten neun Tage nach der Operation verliefen vollständig befriedigend, ohne wesentliche Temperatursteigerung. Am 5. März wurde der Verband gewechselt und die Nähte entfernt; darauf wird die Frau sorgsam in ein anderes Bett gehoben. Kaum befindet sie sich in demselben,

als sie über Schwäche klagt und Wein verlangt. Während ihr derselbe gereicht wird, tritt plötzlich ein sehr schwerer Kollaps ein mit vollständigem Aussetzen des Pulses, verfallenem, cyanotischen Aussehen und hochgradiger Dyspnoe. Unter Anwendung von Stimulantien erholt sich zwar die Patientin wieder etwas, jedoch schon nach kurzer Zeit wiederholt sich der Zustand von neuem; sie wird in höchstem Grade unruhig, wirft sich im Bett hin und her, stösst fortwährend Schmerzensschreie aus, atmet sehr schwer und frequent und stirbt trotz aller Excitantien. Die Temperatur kurz vor dem Tode betrug 37,1.

Der Tumor erwies sich bei mikroskopischer Untersuchung als gutartiges Fibromyom. Die Sektion ergab nicht vollständig obturierende, nicht adhärente Thrombusmassen in der Pulmonalis. Im linken breiten Mutterband fanden sich einige kleinen Venen erfüllt mit ältern Thromben vom Aussehen der Lungenemboli, grau und rotbraun geschichtet. Im Herzen keine Thromben, der rechte und linke Ventrikel beiderseits etwas dilatiert. Der Herzmuskel ist beiderseits in diffuser Ausbreitung albuminoid getrübt, rechts stellenweise leicht verfettet, die Muskelfasern sind zum Teil schmal, atrophisch; zum Teil ist das Pigment vermehrt.

III. M. R., 31 Jahre alt, sehr kräftige Frau. Nach dem Ergebnisse der Untersuchung handelte es sich um ein interstitielles Uterusmyom. Die Operation wurde unter Morphiumchloroformnarkose am 28. April 1885 vorgenommen und von der Patientin sehr gut ertragen. Am 15. Mai morgens 1/4 4 Uhr fällt der Wärterin ein sonderbares Atmen an der Patientin auf, welche völlig ruhig im Bett liegen geblieben war. Als sie näher nachsieht, findet sie die Kranke agonisierend. Der Puls an der Radialis ist völlig erloschen, das Atmen intermittierend und angestrengt. Nach etwa sechs Kampferinjektionen kehrt der Radialpuls und das Bewusstsein auf einen Moment wieder. Die Kranke giebt an, überall Schmerzen zu haben, wird aber gleich wieder besinnungslos, um nach wenigen Minuten unter dem Bilde der Lungenembolie den Geist aufzugeben.

Bei der Sektion fand sich im Stamme der Pulmonalis eine feste, auf der Schnittfläche graurote Gerinnungsmasse. Aus der rechten Vena hypogastrica ragte ein an der Oberfläche bröckelnder Thrombus, genau so beschaffen, wie der Lungenembolus; auch in ihrem weitern Verlaufe fanden sich im Zentrum erweichte Thromben.

IV. K. R., 40 Jahre alt, eine kräftige, gesund aussehende Frau mit einem Cystom des linken Ovariums. Die durch zahlreiche Adhäsionen erschwerte Operation wurde am 3. Nov. 1885 unter Chloroform-Äthernarkose vorgenommen. Nach derselben befand sich die Patientin völlig wohl, zeigte guten Puls und war heiter. Am 6. Nov. bekommt sie Erbrechen und wird unruhig. Sie bekommt Cocain, dessen Wirkung fast momentan war; sie äusserte ihre Befriedigung, wie gut es ihr gehe, und fing an zu scherzen und zu lachen. Dieser Zustand der Euphorie dauerte mehrere Stunden. Da inzwischen das Würgen wieder heftiger geworden war, wurde ihr mit demselben guten Erfolg Cocain gegeben, worauf sie einschlief. Gegen $^1/_2$1 Uhr wird sie plötzlich sehr unruhig und beklagt sich über heftige Atemnot, kollabiert rasch und stirbt kurz darauf unter den Symptomen der Lungenembolie.

Die Sektion ergab einen zu zwei Drittel verschliessenden Embolus der Art. pulmonalis, der sich über die Teilungsstelle hinaus erstreckte. Derselbe setzte sich direkt in den Ventrikel fort und von hier aus in den Vorhof, und fand seinen Abschluss erst an der Eintrittsstelle der grossen Venen. In der linken Iliaca communis fand sich ein etwa 6 cm langer, geschichteter, derber Thrombus, dessen oberes Ende glatt und derb war und nirgends Erweichungen zeigte. Dicht unterhalb der Teilungsstelle zeigte sich schon oberhalb der Eintrittsstelle der tiefen Beckenvenen eine Verengerung des Lumens und gleichzeitig eine Verdickung der Wände, auch sah man an der Innenfläche des verengten Teiles strahlig aussehende Narben und feine leistenförmige Erhabenheiten, und dicht an der Eintrittsstelle der grossen Hohlvene war die Vene obliteriert, so dass sie nicht mehr für eine feine Sonde durchgängig war.

V. C. B., 36 Jahre alt, mit einem interstitiellen Myom. Am 31. Mai 1890 wurde unter Chloroform-Äthernarkose die Kastration vorgenommen. Nach der Operation fühlte sich die Patientin etwas schwach und matt, das Befinden war im allgemeinen gut. Am 8. Juni trat plötzlich ein Kollaps mit grosser Atemnot ein. Der Puls war sehr langsam und aussetzend. Nach Äther- und Kampherinjektion tritt etwas Besserung ein. In den nächsten Tagen befand sich die Patientin trotz Temperatursteigerung im allgemeinen wohl. Am 13. Juni, nach vollständigem Wohlbefinden, tritt abends

nach dem Umbetten plötzlich ein Kollaps ein. Der Puls ist nicht zählbar; starkes Herzklopfen, sehr grosse Dyspnoe und Angstgefühl. Durch Äther- und Kampferinjektionen erholt sich das Herz nach $3^1/_2$stündigem Ringen wieder etwas. Es wird noch 0,02 Morphium gegeben, worauf die Atmung ruhiger wird und die Patientin allmählich einschläft. Am 14. Juni ist das Befinden morgens recht gut, der Puls ruhig, regelmässig kräftig. Die Atmung ist nicht besonders beschleunigt. Nachdem fünf Minuten vorher die Patientin bei bestem Wohlbefinden angetroffen war, findet man sie, mittags 12 Uhr, plötzlich bewusstlos, sterbend. Sie macht auf Reiben der Brust mit Wasser noch einige Atemzüge, doch erfolgt der Tod in wenigen Minuten. Dem Anfall war nicht das geringste Vorzeichen oder eine Bewegung von seiten der Patientin vorhergegangen.

Die Sektion ergab ein normales Herz. Die rechte Lungenarterie war erfüllt von einem total obstruierenden graurötlichen Thrombus, der sich teilweise bis in die feinsten Lungenarterieenäste fortsetzte. In der linken Lungenarterie ebenfalls ein, etwas weicherer, Thrombus. Zwischen vorderem Blatte des dig. latum und der Bauchwand fand sich ein kleinfaustgrosser, abgekapselter Abscess. Nach langem Suchen fand sich im Uterinvenensystem ein kleiner, wenige mm langer, eiförmiger, echter Thrombus von ziemlich frischem Aussehen.

Über die Ätiologie derartiger Fälle von Lungenembolie ist bis jetzt nur sehr wenig bekannt. Olshausen (Billroth-Lückes Handbuch, S. 631) schreibt: „Das Primäre in allen ähnlichen Fällen pflegt ein Entzündungsherd im Becken zu sein. Dieser ruft eine Thrombose, entweder der Beckenvenen oder einer Schenkelvene hervor, wobei teils die Kompression eines Hauptstammes, teils die Nähe des Jaucheherdes und die Resorption von Bestandteilen desselben wirksam sein können. Die im Blute zirkulierenden abnormen Stoffe der putriden Zersetzung bilden zugleich die Veranlassung zum spätern Zerfall des Thrombus und zur Embolie. Nur so kann man sich die Thatsache reimen, dass bei fiebernden Kranken, zumal solchen mit septischem Fieber, Zerfall von Thromben so ungleich häufiger vorkommt als bei fieberlosen. Übrigens kommen auch bei absolut fieberfreien Operierten gelegentlich Todesfälle

durch Embolia pulmonalis vor; wenn eine reine Kompressionsthrombose in den Schenkel- oder Beckenvenen bestand, wie denn die gleiche Todesart auch ohne Operation bei Kranken mit Ovarialtumoren vorkommt, wenngleich viel seltener als bei Myomen des Uterus und Myotomierten."

Es ist von vornherein unwahrscheinlich, dass es sich bei derartigen Fällen um eine primäre Lungenthrombose handelt, da diese nach pathologisch-anatomischer Erfahrung sehr selten ist. Wenn in verschiedenen oben zitierten Fällen ein Thrombus in andern Organen des Körpers nicht aufgefunden werden konnte, so ist doch bei der Schwierigkeit dieser Untersuchung das Vorhandensein eines solchen nicht ausgeschlossen. Aus der Kleinheit des Thrombus in den Beckenvenen, wie in Fall V, lässt sich nicht die Unmöglichkeit ableiten, dass sich ein Embolus davon ablöste*). Dagegen lässt sich die Entstehung eines Thrombus noch an einem andern Orte als möglich denken, nämlich im Herzen. Die Gerinnselbildung im rechten Herzen kann dann eintreten, wenn die Strömung des Blutes verlangsamt ist und Ernährungsstörungen des Endokards bestehen. Dass bei Unterleibstumoren krankhafte Veränderungen am Herzen vorkommen, ist schon mehrfach beobachtet worden**). Die Folge einer solchen Veränderung kann nicht bloss eine Gerinnselbildung im rechten Herzen, sondern auch in andern Teilen des Venensystems sein. Die Thatsache, dass bei Operierten die Lungenembolie häufiger vorkommt, drängt unwillkürlich den Gedanken auf, dass durch die Operation besonders günstige Momente für das Zustandekommen einer Thrombose geschaffen werden. In wie weit das Chloroform in seiner Eigenschaft als Herzgift hiebei in Betracht kommt — darüber lassen sich nur Vermutungen äussern. Es ist sehr wohl möglich, dass ein Teil der Fälle dieser Wirkung zuzuschreiben sind, doch sind die Eigenschaften des Chloroform in dieser Hinsicht noch nicht genügend bekannt. Jedenfalls scheint es mir unmöglich, für sämtliche Fälle die gleiche Ätiologie anzunehmen und ich möchte mir erlauben, die Fälle nach ihrer zeitlichen Entstehung in drei Hauptgruppen einzuteilen, da offenbar in jedem der drei Abschnitte die Ätiologie eine andere sein muss:

*) Cohnheim, Allg. Pathol., S. 178.
**) Vgl. Hofmeier, Zeitschr. f. Geb. und Gyn., B. XI.

1) Der Thrombus ist ohne Operation entstanden und es hat sich ohne vorhergehende Operation ein Embolus abgelöst.

2) Der Thrombus ist vor der Operation entstanden und es hat sich nach, beziehungsweise durch die Operation ein Embolus abgelöst.

3) Der Thrombus ist nach, beziehungsweise durch die Operation entstanden und es hat sich ein Embolus abgelöst.

Zu den Fällen von Lungenembolie ohne Operation gehört der Fall von Hofmeier, wo nach Untersuchung in Chloroformnarkose am andern Tage die Embolie eintrat. Besonders klar ist der Fall von Duguet, der offenbar eine reine Kompressionsthrombose darstellt. In beiden Fällen handelte es sich um Uterusmyome. Wie die Embolie im ersten Falle entstanden ist, ob durch Wirkung des Chloroforms oder durch Ablösung eines bestehenden Thrombus durch die Manipulation der Untersuchung — lässt sich nur vermuten. Wahrscheinlicher ist das letztere, da die Embolie so kurz nach der Untersuchung eintrat. Eine derartige Thrombose bei Unterleibstumoren kann durch direkten Druck auf Venen entstehen; man kann sie sich auch durch Torsion des Stieles — infolge von Lageveränderung oder ungleichem Wachstum des Tumors — entstanden denken*). Dann kommen auch ohne Tumoren im plexus uterinus Thrombosen vor; ein nicht seltener Sektionsbefund sind Phlebolithen an dieser Stelle. Als begünstigende Momente kommen noch alle Störungen der Zirkulation, namentlich Herzschwäche und Bettruhe in Betracht. Ferner spielt die Art des Tumors offenbar eine grosse Rolle, da bei den harten Myomen eine Kompression leichter möglich erscheint.

Den Übergang zu den Fällen, bei denen sich der vor der Operation bestehende Thrombus nach derselben ablöste, bilden die Fälle von Embolie noch geringfügigen Eingriffen, wie Punktion und Probeincision. Hieher gehören die Fälle von Dohrn und Schwarz; bei allen Dreien handelte es sich auch um Myome. Die Embolie trat so kurz nach dem chirurgischen Eingriffe auf, dass man annehmen kann, es habe sich um Ablösung eines ebenfalls durch Kompression vor der Operation schon entstandenen Thrombus gehandelt. Die Ablösung entstand dann wohl infolge der Manipu-

*) Billroth-Lücke, S. 537; vgl. Fall I.

lationen bei der Operation und der psychischen Aufregung. Bei Entfernung des Tumors könnte man denken, die nun plötzlich nach der Bauchhöhle strömende Blutmasse könnte einen vorhandenen Thrombus mitreissen*), doch spricht kein bestimmter Fall für diese Annahme. Eine weitere Gefahr liegt in dem Eintritt von Infektionskeimen mit folgender Erweichung des Thrombus. Doch wird wohl dieser meist das Primäre, die Thrombose das Sekundäre sein; von den pyämischen Embolieen wollen wir hier ganz absehen. Gegen die Häufigkeit der Ablösung eines schon vor der Operation bestehenden Thrombus nach dem Eingriffe spricht hauptsächlich die meist ziemlich lange Zeit, die zwischen Operation und Eintritt der Embolie lag.

Die letzte Möglichkeit wäre, dass Thrombose wie Embolie erst nach der Operation erfolgte. Wir haben zunächst zu betrachten, was für Momente durch die Operation geschaffen werden, welche den Eintritt einer Thrombose begünstigen oder hervorrufen. Das Moment, welches bei den bisherigen Fällen die grösste Rolle gespielt hat, die Kompression durch den Tumor, fällt bei allen den Fällen weg, in denen der Tumor durch die Operation entfernt wurde. Thilenius**), welcher metastatische Abscesse und Pyämie nach Laparotomie beobachtet hat, erklärt die Thrombose durch Gefässdilatation: „Da die Gefässe der Bauchdecken und Lungen jedenfalls bisher unter einem bedeutenden Druck standen, so musste durch die plötzliche Entfernung des Tumors eine notwendige Dilatation der Gefässe entstehen, die sowohl durch ihr Ödem in Lungen und Bauchdecken als auch durch Thrombose in Kapillaren und Venen sich geltend machte.“ Dasselbe könnte auch in den Venen des Beckens vor sich gehen.

Eine weitere Gefahr liegt in dem Eintritt von Infektionskeimen. Der abgekapselte Jaucheherd in Fall V ist offenbar so entstanden und hat wahrscheinlich, wie in dem Falle von Olshausen, durch Kompression gewirkt, da jedes Zeichen einer pyämischen Infektion fehlt.

Der Blutverlust bei der Operation, wenn er bedeutend ist, kann auch eine Thrombose begünstigen, indem dadurch das Blut gerinnungsfähiger wird.

*) Guichard, l. c.

**) Billroth-Lücke, S. 631.

Von seiten des Herzens drohen mehrfache Gefahren. Die Möglichkeit einer Einwirkung des Chloroforms wurde schon erwähnt. Bei fiebernden Kranken kann leicht Herzschwäche eintreten und dadurch die Zirkulation in dem venösen Kreislauf verlangsamt werden. Anämische mit schlaffer Herzmuskulatur scheinen begünstigt zu sein*).

Ferner spielt jedenfalls die anhaltende Bettruhe eine grosse Rolle. Gewiss wirken von allen diesen Ursachen meistens einige zusammen, um eine Thrombose entstehen zu lassen. Auffallend ist jedoch, dass diese Thrombosen nicht wie bei Graviden meist in den Venen der untern Extremitäten entstehen. Alle eben angeführten Momente lassen die Möglichkeit einer Thrombose in jedem Teile des Körpers zu, und man sollte denken, dass dieselbe an der Stelle der langsamsten Zirkulation stattfindet, in den Venen der untern Extremitäten. Offenbar kommen daher noch lokale Verhältnisse in Betracht, welche die Thrombose gerade in den Beckenvenen erleichtert. Wir sehen hier ganz ab von den durch Infektion entstandenen Embolieen, sowie von der Möglichkeit, dass ein nicht exstirpierter Tumor nach der Operation noch eine Kompressionsthrombose hervorrufen kann. Was die Kastration**) für Einfluss hat, ist kaum zu sagen. Bei der geringen Zahl der überhaupt beobachteten Embolieen lässt sich darüber kein sicheres Urteil abgeben. Wichtiger scheint mir der Verband zu sein. Sollte es nicht möglich sein, dass ein fest angelegter Verband die Zirkulation der Unterleibsvenen hemmt und so — im Verein mit andern Ursachen — eine Thrombose entstehen lässt? Es ist dies nur eine Vermutung, allein sie drängt sich unwillkürlich auf. Dass alle hier in Betracht kommenden Fälle durch diese Erklärung klar zu Tage liegen würden, ist damit nicht gesagt. Es bedarf noch einer grössern Anzahl von Beobachtungen, um die Ätiologie der Embolieen nach jeder Hinsicht klar zu stellen.

Was die Wirkung der Operation auf die Ablösung des Thrombus anlangt, so kann durch etwaige infektiöse Keime, die eindrangen, eine spätere Erweichung stattfinden. In den meisten Fällen jedoch ist der Operation kein direkter Einfluss zuzuschreiben. Die Ablösung

*) Wehmer, l. c.
**) Dohrn, l. c.

eines Embolus erfolgt bei dieser letzten Gruppe von Fällen meist längere Zeit, bis zu drei Wochen, nach der Operation. Die Embolie kommt meist beim Verbandwechsel, beim Urinieren, bei Lageveränderungen der Frau zustande. Interessant ist der Fall IV, wo die Frau völlig ruhig im Bett lag, während plötzlich die tötliche Embolie eintrat.

Der abgerissene Embolus bleibt, wenn er in das rechte Herz kommt, naturgemäss meist in der Lunge stecken, wenn er nicht so klein ist, dass er die Lungenkapillaren passieren kann, was bei Pyämie möglich ist — oder wenn er nicht durch ein offengebliebenes foramen ovale in den arteriellen Kreislauf kommt, wie in der That einige Fälle beschrieben wurden*), Saltzmann**) bezieht eine bei einem Unterleibstumor sieben Tage nach der Operation entstandene Aphasie auf eine Thrombose in den Venen des ligamentum latum. Doch glaube ich, dass man ein Hindernis wie die Lungenkapillaren nicht einfach ignorieren darf.

Die Embolie ist, da der Thrombus meist ein obturierender ist, auch meist tötlich. Nach Duguet ist ein vollständiger Verschluss der Arteria pulmonalis notwendig, um den Tod herbeizuführen; nach ihm kann, wie auch Lemarchand***) gezeigt hat, selbst nach vollständigem Verschluss der Mensch noch einige Zeit leben. Dies dürfte jedoch zweifelhaft sein.

Schwarz†) hält das Vorkommen von Embolieen überhaupt für häufiger und glaubt, dass eine Anzahl nicht zur Beobachtung komme. Ich möchte eher sagen, dass die Thrombose sehr häufig vorkommt, während die Embolie im Verhältnis dazu sehr selten ist. Für eine Thrombose sind, wie oben ausgeführt wurde, eine Reihe begünstigender Momente vorhanden, während gegen die meist mechanisch erfolgende Ablösung eines Embolus die tiefe Lage des Thrombus einen gewissen Schutz verleiht.

Symptome macht eine Thrombose der Beckenvenen gewöhnlich nicht; dieselbe kann daher auch nur diagnostiziert werden, wenn sich der Thrombus in der V. cruralis befindet, oder sich in diese fortsetzt. Dann ist die Folge ein Ödem der betreffenden untern

*) Cohnheim, Allg. Path., S. 176; Jänicke, Erl. 1889
**) Virchow-Hirsch Jahresberichte 1874, S. 750.
***) Duguet, l. c.
†) l. c.

Extremität. Merkwürdig ist die auch bei unsern Fällen der Embolie vorausgehende Euphorie, auf welche Dohrn und Andere aufmerksam gemacht haben. Dieselbe verleitet dann gerade die sich gesund fühlenden Patienten zu unvorsichtigen Bewegungen.

Der Anfall der Embolie kennzeichnet sich durch die plötzliche Atemnot. Dabei können Erscheinungen von seiten des Gehirns, Ohnacht oder Krämpfe auftreten oder auch ganz fehlen. Der Puls wird meist schwach, beschleunigt und häufig unregelmässig. Es tritt Prostration und Kollaps ein, die Extremitäten werden rapide kalt. Wenn es nicht zu plötzlichem Tode kommt, so bilden sich die Erscheinungen des Lungeninfarktes aus, es tritt Husten und meist Blutauswurf ein; der Infarkt lässt sich physikalisch nachweisen.

Die Diagnose der Embolie lässt sich mit Berücksichtigung der ätiologischen Momente, der allgemeinen und örtlichen Symptome meist leicht stellen.

Die Prognose ist als eine sehr ungünstige zu betrachten, da der Pulmonalis meist in ganzer Ausdehnung verlegt wird. Die Prognose richtet sich nach dem Verhalten des Herzens und der Atmung während und nach dem Anfalle.

Die Therapie der Thrombose hat vor allem die Aufgabe, einer Ablösung des Thrombus entgegenzuwirken. Es sind daher möglichst alle aktiven und passiven Bewegungen sowie psychische Erregungen der Patienten zu vermeiden. Das Abnehmen des Urins, das Arrangieren des Betts und der Verbandwechsel sind möglichst sorgfältig vorzunehmen. Der Urin ist womöglich nur mittelst des Katheters abzunehmen. Sorge für dünnen Stuhlgang ist geboten, um das Pressen zu verhüten. Die Chloroformnarkose ist sehr vorsichtig, nur nach genauester Untersuchung des Herzens vorzunehmen. Der Verband ist nicht zu fest anzulegen. Durch diese letztern Massregeln kann möglicherweise dem Entstehen einer Thrombose entgegengewirkt werden. Dies ist jedoch sehr schwierig, denn die für die Verhinderung der Embolie so notwendige absolute Ruhe begünstigt die Entstehung einer Thrombose in hohem Masse.

Es ist daher noch geboten, vor allem die Herzthätigkeit möglichst anzuregen durch mässigen Gebrauch von Wein und eventuell Kampher.

Guichard*) rät dringend, sich während der Operation von

*) l. c.

dem Vorhandensein eines Thrombus in der V. cruralis zu überzeugen. Doch ist der Thrombus meist nicht in derselben und daher schwer nachzuweisen.

Der Anfall der Embolie selbst kann nur symptomatisch behandelt werden. Es müssen starke Stimulantien, in erster Linie Ätherinjektionen in Anwendung kommen.

Zum Schlusse meiner Arbeit spreche ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. v. Säxinger, meinen verbindlichsten Dank aus für die gütige Überlassung des Materials und die liebenswürdige Unterstützung.

Druck von Greiner & Pfeiffer in Stuttgart.